



TEMAS 10 y 11: LOS AGENTES GEOLÓGICOS MODIFICAN EL RELIEVE

Como ya sabes de otros cursos, el **relieve de nuestro planeta**, el aspecto que presenta su superficie, es el resultado, por un lado, de la **acción de los procesos geológicos internos** (vulcanismo, sismicidad, dinámica de las placas litosféricas), cuya energía procede del interior de la Tierra y que **crean el relieve** y, por otro lado, de la **acción de los procesos geológicos externos**, que **modelan ese relieve** y cuya energía procede del Sol y la gravedad terrestre.

En estos temas nos centraremos en algunos aspectos relacionados con el modelado del relieve por la acción de los agentes geológicos externos.

1/ MODELADO DEL RELIEVE

-No hay que confundir los procesos geológicos externos con los agentes geológicos externos.

-Para ello recuerda que:

<u>Procesos geológicos externos</u>	<u>Agentes geológicos externos</u>
-Son las transformaciones sufridas por las rocas de la superficie terrestre por la acción de los agentes geológicos externos.	-Son los causantes de los cambios o transformaciones de las rocas de la superficie terrestre.
-Estos procesos son: -Meteorización -Erosión -Transporte -Sedimentación	-Estos agentes son: -Agua -Hielo -Viento -Atmósfera, seres vivos

-Meteorización: Es la alteración que experimentan las rocas de la superficie terrestre como consecuencia de la acción del agua, del aire o de los seres vivos **siempre que no haya desplazamiento de los materiales producidos**. Puede ser:

Física: Es la disgregación de la roca sin que varíe su composición. Está producida, principalmente, por los cambios de temperatura.

Química: Hay variaciones en la composición química producidas por los gases atmosféricos (O₂, CO₂, H₂O).

-Erosión: Desgaste de la superficie de las rocas **como consecuencia del transporte** de los materiales.

-Transporte: Desplazamiento de los materiales por los agentes geológicos externos.

-Sedimentación: Los materiales o sustancias que se han transportado se depositan (sedimentan) en lugares denominados cuencas de sedimentación.

-No confundas meteorización con erosión. La **meteorización** afecta a las rocas sin que los materiales producidos sufran transporte. La **erosión** se produce por el transporte de los materiales obtenidos en la meteorización al friccionar o chocar.

2/ EL MOTOR DE LOS AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS

-Energía solar: -Proporciona energía para la acción de los agentes geológicos externos.
-Es responsable del ciclo del agua (evaporación).

-Causa diferencias de temperatura entre las masas de aire (lo que origina el viento, que es responsable de la formación las olas) y entre las masas de agua (lo que origina corrientes marinas).


-Gravedad: Desplaza el agua y los materiales sólidos erosionados hacia posiciones más bajas.



3/ LA ACCIÓN DE LOS AGENTES GEOLÓGICOS SOBRE EL RELIEVE

AGENTES	PROCESOS	ESTRUCTURAS	COMENTARIOS
AGUAS SALVAJES O DE ARROYADA Proceden del agua de lluvia o de deshielo que circula por las laderas sin cauce fijo .	Erosión	Cárcavas y barrancos	Son surcos profundos (forma de V) excavados por las aguas de arroyada sobre rocas blandas, como las arcillas, en zonas de pendiente acusada y escasa vegetación.
		Chimeneas de hadas	Son estructuras piramidales que se forman cuando una roca más blanda ha sido protegida de la erosión por una roca más dura situada encima.
TORRENTES Son cursos de agua con cauce fijo pero cuyo caudal no es permanente , ya que está en función de las precipitaciones o de la fusión de la nieve o el hielo.	Erosión y transporte	Cuenca de recepción	Zona alta del torrente, con forma de embudo, donde se recogen las aguas de arroyada y del deshielo.
		Canal de desagüe	Es el cauce del torrente excavado en la ladera. Hay transporte de materiales y erosión del fondo del cauce.
	Sedimentación	Cono de deyección	Al llegar al valle principal y disminuir la pendiente se depositan los materiales transportados por el torrente. Los materiales del cono de deyección se disponen en forma de abanico y se caracterizan por estar poco redondeados y mal clasificados (hay materiales de muy diversos tamaños).
RÍOS Son cursos de agua con cauce fijo y caudal permanente, aunque variable . El poder erosivo y de transporte depende de la pendiente y del caudal. En un río pueden distinguirse normalmente tres zonas: <ul style="list-style-type: none"> • Curso alto: corresponde al tramo de mayor pendiente y mayor velocidad, en el que el río recorre la región montañosa, próxima a su nacimiento. En este tramo predominan la erosión y el transporte. Puede haber sedimentación de los fragmentos más gruesos. • Curso medio: el río sale de la región montañosa y circula por zonas de pendiente más moderada y con menor velocidad. Predomina el transporte y la sedimentación de aluviones de tamaño medio a grueso. • Curso bajo: cerca del mar la pendiente es muy escasa, el río discurre muy lentamente y solo es capaz de transportar los materiales más finos, que serán depositados en la desembocadura, por lo que predomina la sedimentación. 	Erosión	Valle en "V"	En el curso alto , el valle fluvial tiene típicamente forma de "V" porque predomina la erosión vertical.
		Gargantas y desfiladeros	También en el curso alto , si las rocas son duras y la capacidad erosiva del río es grande, se forma un valle estrecho de paredes muy verticales que se conoce como cañón, garganta o desfiladero.
		Valle en artesa	En el curso medio el valle del río es más ancho y tiene el fondo plano. El río sólo ocupa una parte del lecho, el canal de estiaje . El resto del cauce solo es ocupado en las crecidas, se denomina vega o llanura aluvial y suele ser utilizado como terreno de cultivo.
	Erosión y sedimentación	Meandros	En zonas llanas el río divaga formando grandes curvas conocidas como meandros. En estas curvas, la erosión es más intensa en la parte exterior, mientras que en el interior predomina la sedimentación. Este proceso hace que la curva se acentúe más, pudiendo llegar a estrangularse el meandro y formar un meandro abandonado .
	Sedimentación	Deltas	Son depósitos de sedimentos fluviales de forma triangular, y más allá de la línea de costa, que se forman al desembocar el río en un mar poco profundo y sin corrientes importantes.
		Estuarios	Desembocadura en forma de embudo que se origina generalmente en costas profundas y con corrientes fuertes, por lo que los sedimentos no sobrepasan la línea de costa.

AGENTES	PROCESOS	ESTRUCTURAS	COMENTARIOS
MAR Las olas , producidas por el viento en alta mar, al chocar con la costa descargan su energía, modelando la costa. La energía de las olas se concentra en los salientes de la costa, por lo que la erosión va a ser mayor en estas zonas, y se atenúa en los entrantes de la misma, donde predominará la sedimentación. Las mareas , originadas por la atracción que ejercen la Luna y el Sol sobre la tierra, amplían la zona de actuación de las olas sobre la costa. Las corrientes marinas son responsables del transporte de materiales.	Erosión	Acantilados	La erosión provocada por las olas en los acantilados es mayor en la base, por lo que se forman socavaduras basales, o arcos si llega a perforarse una roca.
		Plataforma de abrasión	Superficie horizontal, en la base del acantilado, situada en la zona entre la marea alta y la baja, originada por el retroceso del acantilado.
		Cabos o promontorios	Salientes formados por roca más dura que resiste más la erosión. Pueden tener arcos naturales y pueden terminar formando islotes costeros.
		Calas, bahías, ensenadas	Entrantes formados por rocas más blandas, menos resistentes a la erosión.
	Sedimentación	Playas	Acumulaciones de arena y cantos que se producen en zonas costeras resguardadas.
		Barras costeras	Depósitos de arena dispuestos paralelamente a la costa. Si se unen por un extremo a la costa se denominan flechas , y si no cordones . Cuando llegan a cerrar una bahía, queda delimitada una laguna que se conoce como albufera .
		Tómbolos	Depósito de materiales que une una isla con la costa.
GLACIARES En las zonas en las que las temperaturas son bajas durante todo el año, la nieve se acumula y se comprime hasta convertirse en hielo, el cual se comporta como un fluido viscoso y se desplaza hacia zonas más bajas. Estas masas de hielo en movimiento se conocen como glaciares. Existen dos tipos de glaciares: <ul style="list-style-type: none"> • Los glaciares continentales o casquetes polares, que ocupan grandes extensiones y cubren casi todo el relieve. • Los glaciares de montaña, que aparecen en las regiones montañosas por encima del nivel de las nieves perpetuas. En los glaciares de montaña se pueden distinguir tres zonas: <ul style="list-style-type: none"> * Circo: zona donde se acumula la nieve. * Lengua: masa de hielo que fluye por el valle glaciar. * Frente o zona de ablación o terminal: zona en la que se funde el hielo y se depositan los materiales transportados. 	Erosión	Circo	Depresión semicircular de paredes muy verticales y donde la nieve, por la presión, se convierte en hielo.
		Valle en “U”	Los valles glaciares tienen un típico perfil transversal en U hasta el nivel en que estuvieron ocupados por la lengua glaciar, a partir del cual las laderas son menos empinadas.
	Transporte y sedimentación	Morrenas	Son los materiales transportados y sedimentados por un glaciar. Existen varios tipos de morrenas: <ul style="list-style-type: none"> • Morrenas de fondo: situadas bajo la lengua del glaciar. • Morrenas laterales: aparecen a ambos lados de la lengua. • Morrenas centrales: formadas por la unión de dos morrenas laterales al confluir dos lenguas. • Morrena frontal: formada en el frente del glaciar, al fundirse el hielo.

AGENTES	PROCESOS	ESTRUCTURAS	COMENTARIOS
VIENTO Propia de regiones desérticas y subdesérticas en las que se dan las siguientes características : -Vientos frecuentes de cierta intensidad. -Con arena y polvo en el suelo. -Con suelos secos sin vegetación ni humedad ambiental. 	Erosión	Socavaduras	La erosión eólica, conocida como abrasión eólica, se debe al choque de los materiales transportados por el viento contra las rocas. Como los materiales más gruesos son levantados a poca altura del suelo la erosión es más intensa en las zonas bajas, formándose socavaduras basales (rocas en forma de seta).
	Transporte y sedimentación	Reg	El viento sólo es capaz de arrastrar los materiales más finos. Este efecto, que se conoce como deflacción , provoca que en ciertas zonas queden sólo los materiales más gruesos, formando un desierto de piedras o reg.
		Erg	En las zonas en las que se depositan los materiales arenosos, se forman los desiertos de arena o ergs. La arena de estos desiertos se acumula formando dunas cuando se encuentran un obstáculo.
		Loess	Son materiales muy finos que han sido transportados por el viento hasta regiones húmedas donde se acumulan. Forman terrenos muy fértiles.